УДК 576.895.122

Р. П. Стенько

СЕНСОРНЫЙ АППАРАТ ДВУХ ВИДОВ МИКРОФАЛЛИДНЫХ ЦЕРКАРИЙ ИЗ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА БЕЛОГО МОРЯ

Расположение сенсилл на теле церкарий — важный признак, широко используемый в систематике трематод. При исследовании литоральных моллюсков Кандалакшского залива Белого моря в 1982—1983 гг. нами было изучено расположение сенсилл у двух видов церкарий семейства Microphallidae: *Cercaria camarguensis* и *Maritrema subdolum*.* Для выявления сенсилл церкарий после промывки в дистиллированной воде импрегнировали 1 %-м раствором $AgNO_3$ и заключали после промывки в воде в полихлорполивинилпираллидон. При классификации сенсилл использована система Ришар (Richard, 1971) с дополнениями (Bayssade-Dufour, 1979).

Cercaria camarguensis Rebecq, 1964 (рис. 1).

Хозяин: гидробия — *Hydrobia ulvae*. Место обнаружения: Кандалакшский залив Белого моря (район Красного мыса).

Описана Ребеком (Rebecq, 1964). Учитывая, что в Белом море *Cercaria camarguensis* обнаружена впервые, считаем необходимым привести ее описание.

Тело удлиненное с закругленным передним и зауженным задним концами, длиной 0,177 (0,218) мм, шириной 0,055 (0,091) мм. Описание приведено по экземпляру, окрашенному уксуснокислым кармином и заключенному в бальзам. В скобках даны размеры живой церкарии. Тегумент вооружен шипиками, расположенными в шахматном порядке и простирающимися до заднего конца тела. Субтерминальная ротовая присоска 0,036×0,031 (0,044×0,047) мм. С дорсальной стороны ее расположен стилет длиной 0,024—0,025 мм и шириной 0,004 мм в средней части и 0,005 мм у основания. Имеется бульбус длиной 0,004 мм (рис. 1,*б*). На расстоянии 0,013 мм от задней границы ротовой присоски находится зачаток фаринкса (0,010×0,018) мм. Кишечные ветви и брюшная присоска отсутствуют. Желез проникновения четыре пары, открываются они так же, как у *Microphallus* sp., описанного С. А. Подлипаевым (1979). Крупные выводные протоки хорошо окрашиваются витальными красителями, а тонкие, открывающиеся терминальнее крупных, остаются бесцветными и плохо заметны на фоне окрашенных. Железы проникновения лопастные с сильно изрезанными краями, из них две пары более мелких направлены к середине, а две более крупных вытянуты в длину. Экскреторный пузырь V-образный с более широкими ветвями, чем ствол. Главные экскреторные каналы впадают в пузырь терминально. Формула экскреторной системы $2[(2+2)+(1+1)]=12$. Хвост длиной 0,007 (0,013) мм и шириной 0,005 (0,009) мм хорошо различим у церкарий, находящихся в спороцистах. После выхода из моллюска церкарии не плавают, а прикрепившись ко дну солонки, раскачиваются из стороны в сторону, напоминая своим поведением короткохвостых церкарий *Podocotyle atomon*. Изменчивость размеров тела и органов приведена в таблице.

Церкарии развиваются в удлиненных спороцистах размером 0,20—0,25×0,10—0,15 мм.

* Автор искренне признателен В. Я. Бергеру, В. Г. Кулачковой и М. М. Белопольской за помощь в работе.

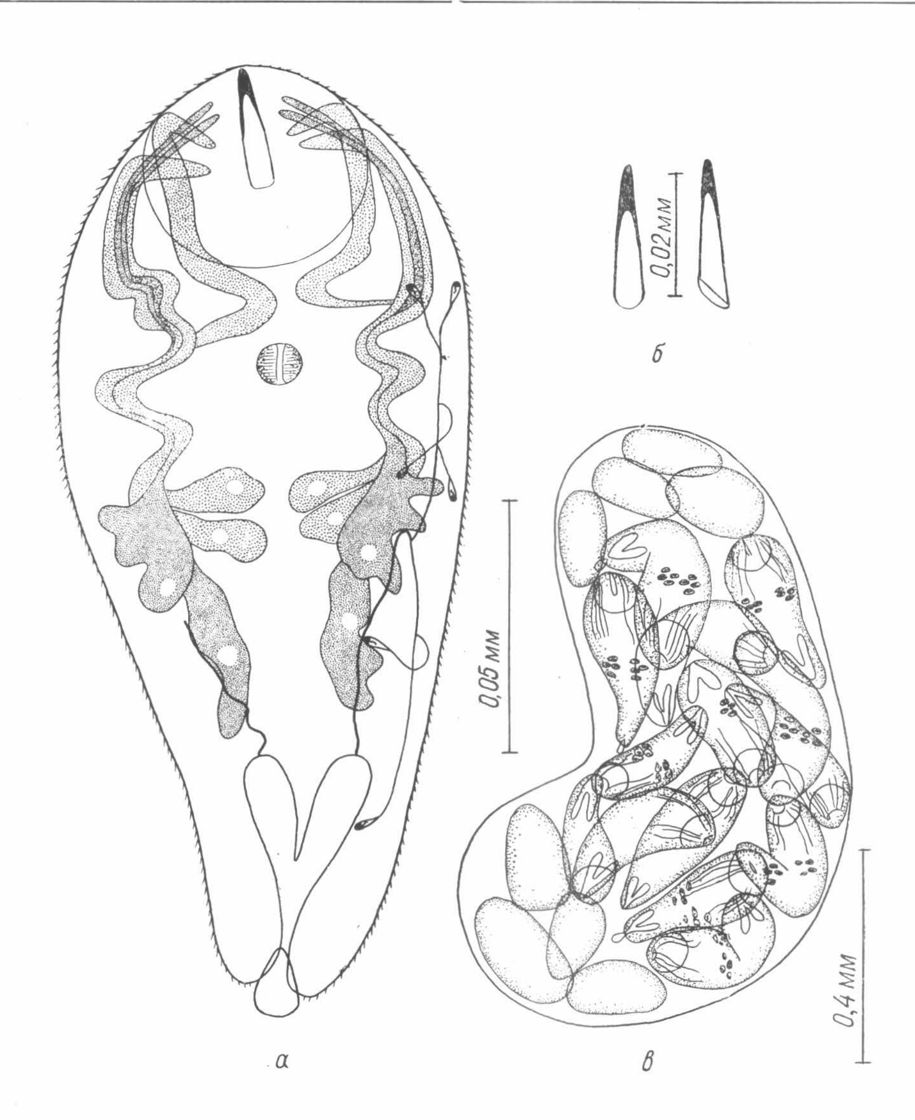


Рис. 1. *Cercaria camarguensis* Rebecq, 1964:
а — общий вид; *б* — стилет; *в* — спороциста.

Сенсиллы ротовой присоски (рис. 2, *в, г—е*): CI=нет; $CII=1CII_1 — 1CII_2 — 1CII_3 — 1CII_4$; $CIII=1CIII_1$ — 3 или $4CIII_2$ — 4 или $3CIII_3$; H2=4; H3=17; H3L=12; H4=3+1+1. Сенсиллы тела

Изменчивость размеров тела и органов Cercaria camarguensis из Hydrobia ulvae (n=15)

Признак	$x_{min}—x_{max}$	M±m	σ	$V±m_V$
Длина тела	0,138—0,185	0,162±0,003	0,013	8,02±1,46
Наибольшая ширина	0,047—0,060	0,054±0,001	0,005	8,70±1,59
Ротовая присоска				
длина	0,034—0,036	0,035±0,0004	0,002	4,57±0,83
ширина	0,029—0,034	0,032±0,0004	0,001	4,37±0,80
Длина стилета	0,024—0,025	0,025±0,0002	0,0007	2,92±0,53
Длина хвоста	0,007—0,008	0,007±0,0001	0,0006	8,57±1,56
Ширина хвоста	0,005—0,006	0,005±0,0002	0,0007	14,0±2,56

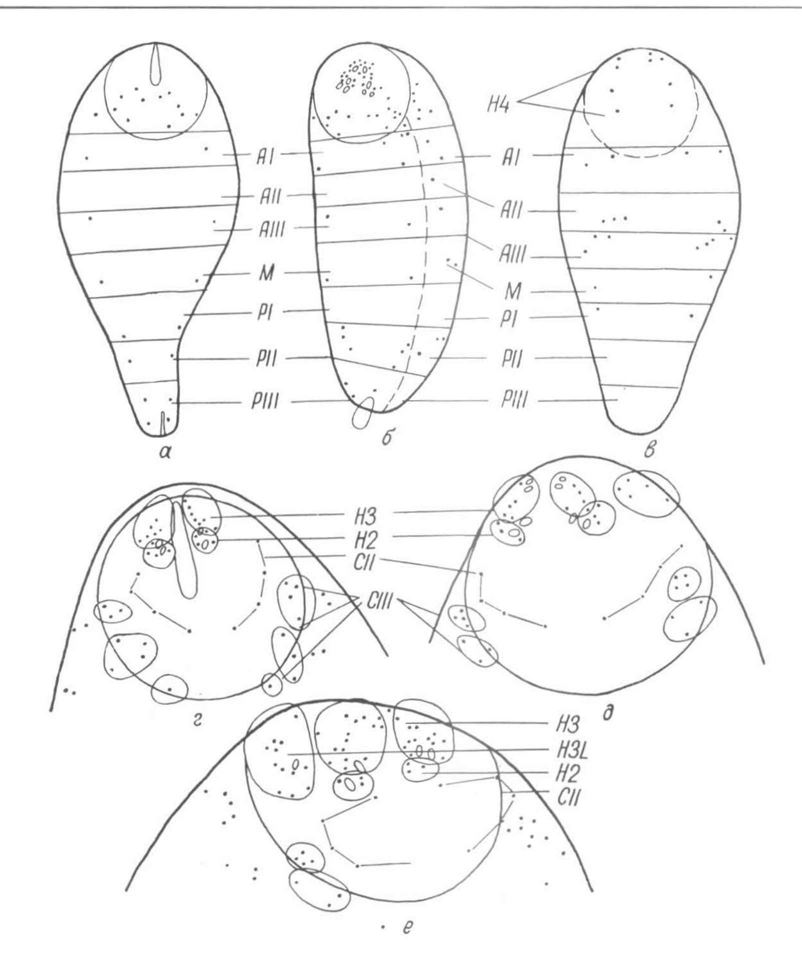


Рис. 2. Сенсорный аппарат *Cercaria camarguensis*:
а — вентрально; *б* — латерально; *в* — дорсально; *г—е* — сенсиллы ротовой присоски.

(рис. 2, *а—в*): AI=1AIV — 2AIL — 2AD; AII=нет AIIV — 1AIIL — 3AIID; AIII=1AIIIV — 1AIIIL — 3AIIID; MI=1MIV — 2MIL — 1MID; PI=1PIV — нет PIL — 1PID; PII=1PIIV — 3PIIL — нет PIID; PIII=2PIIIV — нет PIIIL и D. На хвосте сенсиллы отсутствуют.

Сенсорный аппарат в семействе Microphallidae известен для церкарий родов *Maritrema, Microphallus, Gynaecotyla* и *Megallophallus* (Richard, 1976; 1977; Richard, Prevot, 1976). По характеру расположения сенсилл мы не можем отнести *Cercaria camarguensis* ни к одному из них. Однако, поскольку топография сенсилл исследованных церкарий ближе к таковому рода *Microphallus*, мы предполагаем, что эти церкарии принадлежат к подсемейству Microphallinae и, возможно, к роду *Levinseniella*.

Maritrema subdolum Jägerskjöld, 1909 (рис. 3).

Хозяин: гидробия — *Hydrobia ulvae*. Место обнаружения: Кандалакшский залив Белого моря.

При определении церкарий использованы описания Т. А. Гинецинской (1954), Деблока и др. (Deblock, Capron, Rose, 1961).

Сенсиллы ротовой присоски (рис. 3, *а, г, д*): CI=нет; $CII=1CII_1 — 1CII_2$; $CIII=5CIII_1 — 3CIII_2$; H=4; H3=7; H3L=4; H4=4+3. Сенсиллы тела (рис. 3, *а—в*): AI=2AIV — 3AIL — 3AID;

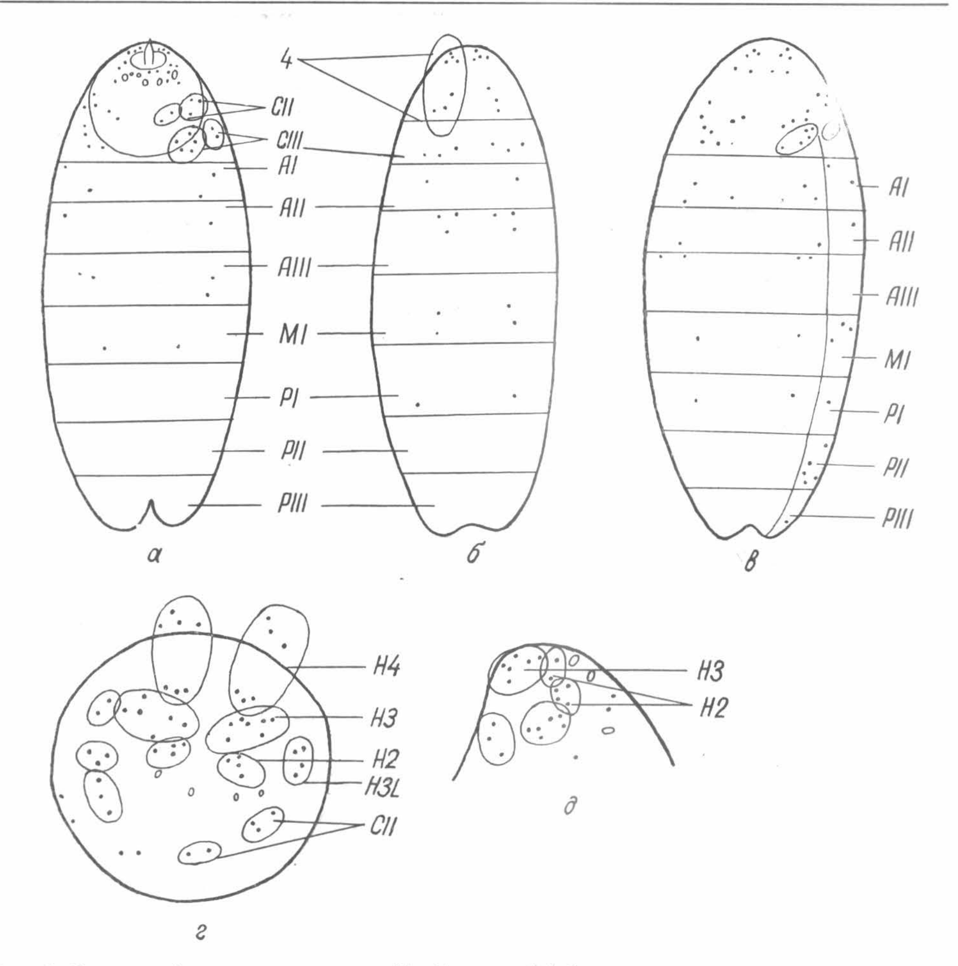


Рис. 3. Сенсорный аппарат церкарии *Maritrema subdolum*:
а — вентрально; *б* — дорсально; *в* — латерально; *г, д* — сенсиллы ротовой присоски (*г* — терминально, *д* — латерально).

AII=2AIIV — 1AIIL — 1AIID; AIII=2AIIIV — 3AIIID; MI=1MIV — 3MIL — 2MID; PI=1PIL — 1PID; PII=4PIIL — 1PIID; PIII=1PIIIL.
Сенсиллы хвоста: U=1UL.

Гинецинская Т. А. О значении таксисов в жизнедеятельности церкариев // Докл. АН СССР.— 1954.— **97**, № 2.— С. 369—372.

Подлипаев С. А. Партениты и личинки трематод литоральных моллюсков Восточного Мурмана // Экологическая и экспериментальная паразитология.— Л., 1979.— Вып. 2.— С. 47—101.

Bayssade-Dufour Ch. L'appareil sensoriel des cercaires et la systématique des Trématodes Digénétiques // Mém. Mus. natn. Hist. nat. Ser. A, Zool.— 1979.— **113**.— P. 1—81.

Deblock S., Capron A., Rosé F. Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda). V. Le genre Maritrema Nicoll, 1907, cycle évolutif de M. subdolum Jaegerskioeld, 1909 // Parasitology.— 1961.— **3**, N 1/2.— P. 105—119.

Rebecq J. L. C. Recherches systématiques, biologiques et écologiques sur les formes larvaires de quelques Trematodes de Camargue // Thes. Fac. Sci Univ. d'Aix-Marseille, 1964.— 222 p.

Richard J. La chétotaxy des cercaires. Valeur systématique et phylétique // Mém. Mus. natn. Hist. nat. Ser. A, Zool.— 1971.— **67**.— P. 1—179.

Richard J. Étude comparée de la répartition des cils ches deux cercaires de Microphallidae parasites d'Hydrobia ulvae: Maritrema subdolum Jaegerskioeld, 1909, et Maritrema linguilla Jaegerskioeld, 1909 // Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.— 1976.— **99**.— P. 11—17.

Richard J. Cercariae of Microphallidae determination of the genera Microphallus Ward, 1901 and Maritrema Nicoll, 1907 according to chaetotaxy // Parasitology.—1977.— 75.— P. 31—43.
Richard J., Prevot G. Étude comparée de la repartition des cils ches quelques espèces de Microphallidae Travassos, 1920 // Z. Parasitenkunde.— 1976.— 43.— S. 71—88.

Симферопольский государственный университет им. М. В. Фрунзе
Получено 23.01.85

УДК 595.427 : 591.132+591.434

И. А. Акимов, В. Т. Горголь

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТРОФИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ К ХИЩНИЧЕСТВУ КЛЕЩА CHEYLETUS ERUDITUS (TROMBIDIFORMES, CHEYLETIDAE)

Специализированные хищные клещи-хейлетиды давно привлекают к себе внимание как возможные регуляторы численности вредных насекомых и клещей, например, в борьбе с клещами амбарного комплекса (Pulpan, Verner, 1965). Однако до настоящего времени морфологическая и функциональная специализация к хищничеству у наиболее массового вида — клеща *Cheyletus eruditus* исследована фрагментарно и касается, в основном, его пищеварительных ферментов (Горголь, Барабанова, 1979). В настоящей работе рассматривается сопряженность пищедобывающей деятельности хищника с морфологической и функциональной специализацией органов пищеварения.

Материал и методы. Процесс питания клещей в естественных и искусственных условиях изучался на взрослых самках. Для гистофизиологических и морфологических исследований использовали голодных, питающихся и закончивших прием пищи взрослых самок Ch. eruditus, применяли описанные ранее (Акимов, Горголь, 1984; Горголь, 1985) методы световой микроскопии.

Результаты. Наблюдения показывают, что для *Ch. eruditus* основными критериями выбора той или иной жертвы являются, в первую очередь, ее доступность, толщина и степень склеротизации покровов, а также соответствие размеров жертв размерам хищника. В меньшей степени на выбор жертвы оказывает влияние ее подвижность (Горголь, 1985). Этим, вероятно, можно объяснить преимущественное питание хищников акароидными и другими клещами, мелкими насекомыми и их яйцами (Hughes, 1959; Волгин, 1969).

Стереотип процесса питания *Ch. eruditus* включает такие этапы пищевого поведения, как приближение, осязание, захват, обездвиживание, прокалывание и высасывание. Хищник хватает жертву чаще всего за конечность, причем хелицеры прокалывают мембрану между члениками. Акт питания хищника непрерывный, начинается спустя несколько секунд после обездвиживания жертвы и длится от 10 мин до 2 ч (в среднем 25—30 мин). При искусственном прерывании акта питания клещи, обездвиженные *Ch. eruditus*, погибают, сами хищники к таким жертвам не возвращаются, а начинают поиск новых — подвижных и живых. Скорость насыщения и количество поглощаемой пищи зависят от физиологического состояния *Ch. eruditus*. Наблюдения показали, что кроме гемолимфы жертвы в кишечник хищника в небольшом количестве поступают и непереваренные остатки пищи жертвы.

Кишечник клещей *Ch. erudictus* принадлежит к тромбидиформному типу (Reuter, 1909; Hughes, 1959) и состоит из глотки, пищевода, средней кишки, экскреторного органа и задней кишки — ректума. Центральным его отделом является средняя кишка (рис. 1). Она состоит из двух симметричных, слепых на оральном и аборальном концах мешков — дивертикулов, сросшихся над второй и третьей парой ног в непарный, мор-